

Timo Silvola

VIESTITYÖKALU

Yhteydenpito-ohjelma koulun ja kodin välille

VIESTITYÖKALU

Yhteydenpito-ohjelma koulun ja kodin välille

Timo Silvola
Opinnäytetyö
Kevät 2015
Tietotekniikan koulutusohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Tietotekniikan koulutusohjelma

Tekijä: Timo Silvola
Opinnäytetyön nimi: Viestityökalu
Työn ohjaaja: Eino Niemi
Työn valmistumislukukausi- ja vuosi: Kevät 2015 Sivumäärä: 37

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli korjata nettiselaimella toimiva viestitysohjelma jälleen toimivaksi. Ohjelmiston aiempi versio kaatui ohjelmistossa esiintyneiden virheiden takia, jotka tulivat esille uusien palvelinohjelmistojen päivitysten seurauksena.

Työ toteutettiin käyttämällä hyväksi MySQL-tietokantaa. Sovelluksen toiminnallisuus toteutettiin PHP-ohjelmointikielellä, ja käyttöliittymänä toimii PHP:llä toteutettu HTML-sivusto.

Työn tuloksena valmistui toimiva viestityökaluohjelma, jolla voi lähettää joko yksittäisiä viestejä tai ryhmäviestejä halutuille henkilöille. Ohjelma muuntaa viestin joko sähköpostiviestiksi tai mobiililaitteeseen sopivaksi tekstiviestiksi. Lisäksi ohjelma tallentaa lokiin kaikki lähetetyt viestin siten, että viestin lukuoikeus on lähettäjällä ja sillä opettajalla, jonka valvontaluokan oppilasta viesti koskee.

Asiasanat:
PHP, HTML, MySQL, tietokannat, viestitysohjelma

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
School of Engineering Resources

Author(s): Timo Silvola
Title of thesis: MessageTool
Supervisor(s): Eino Niemi
Term and year when the thesis was submitted: Spring 2015 Number of pages: 37 appendices

Aim of this study was to fix the web-browser communication program to work again. An earlier version of the software crashed because it had errors. The errors were invisible until the new server software was updated.

The work was carried out by using the MySQL database. Application functionality is implemented in PHP programming language, and the user interface is PHP implemented in HTML site.

As a result of completed functional message tool, a program that can send messages to either individual or group messages to the desired person. The program converts the message to either on e-mail message or to Mobile text message. In addition, the program logs all sent messages. The messages are readable by the sender and also by the student's who the message applies to, homeroom teacher.

Keywords:
PHP, HTML, MySQL, database, messaging program,

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
LYHENTEET	7
1 JOHDANTO	8
2 OHJELMOINTIYMPÄRISTÖ	10
2.1 WAMP	10
2.2 MySQL	10
2.3 phpMyAdmin	11
2.4 Notepad++	11
2.5 PHP	11
2.6 NetBeans ohjelmointiympäristö	11
2.7 Tekstiviestipalvelin	12
2.8 Sähköpostipalvelin	12
3 MÄÄRITELMÄ	13
3.1 Tietokanta	13
3.2 Sisään- ja uloskirjautuminen.....	13
3.3 Käyttäjätilit ja käyttäjien hallinta.....	13
3.4 Käyttöliittymä	14
3.5 Tekstiviestipalvelin	14
4 TOTEUTUS	15
4.1 Tietokanta	15
4.2 Sisään- ja uloskirjautuminen.....	17
4.3 Käyttäjätilit ja käyttäjien hallinta.....	18
4.4 Käyttöliittymä	20
4.5 Viestin lähettäminen	21
4.6 Tekstiviestin lähettäminen	24
4.7 Lokitietojen lukeminen.....	25
4.8 Tilan varaus.....	26
4.9 Aloita alusta.....	27
4.10 Ylläpitäjän toiminnot	27
4.10.1 Muokkaa ja poista opettaja.....	28

4.10.2	Muokkaa ja poista oppilas	28
4.10.3	Tarkista krediitit	28
4.11	Testaus	29
5	KORJAUKSET.....	30
5.1	Havaitut virheet	30
5.2	Tietotuva	31
5.3	Muita tehtyjä muutoksia:.....	31
6	JATKOKEHITYS.....	33
6.1	Jatkokehitysideat koulun kannalta.....	33
6.2	Jatkokehitysideat ohjelman myyntitarkoituksen kannalta	34
7	POHDINTA.....	35
	LÄHTEET	36

LYHENTEET

CSS	Cascading Style Sheets on erityisesti www-dokumenteille kehitetty tyyliohjeiden laji. CSS:ssä dokumentille voi määritellä useita tyyliohjeita, jotka yhdistetään tietyllä tavalla yhdeksi säännöstöksi. (Cascading Style Sheets. 2014.)
HTML	Hypertext Markup Language on nettisivujen toteuttamiseen käytetty kuvauskieli, jolla määritetään sivujen rakenteet (HTML. 2014).
HTTP	Hypertext Transfer Protocol on protokolla, jota selaimet ja WWW-palvelimet käyttävät tiedonsiirtoon (HTTP. 2014).
WAMP	Windows, Apache, MySQL, PHP. Kehitysympäristö, jossa on yhdessä paketissa web-, SQL- ja PHP-palvelin Windows-käyttöjärjestelmälle (WAMP. 2014).
MySQL	Ilmainen relaatiotietokantamoottori useille eri käyttöjärjestelmille (MySQL. 2015).
PHP	PHP: Hypertext Preprocessor on ohjelmointikieli, jota käytetään erityisesti web-palvelinympäristöissä dynaamisten web-sivujen luonnissa (PHP. 2014).
SQL	Structured Query Language on IBM:n kehittämä kyselykieli, jolla voi ohjata relaatiotietokantoja (SQL. 2014).

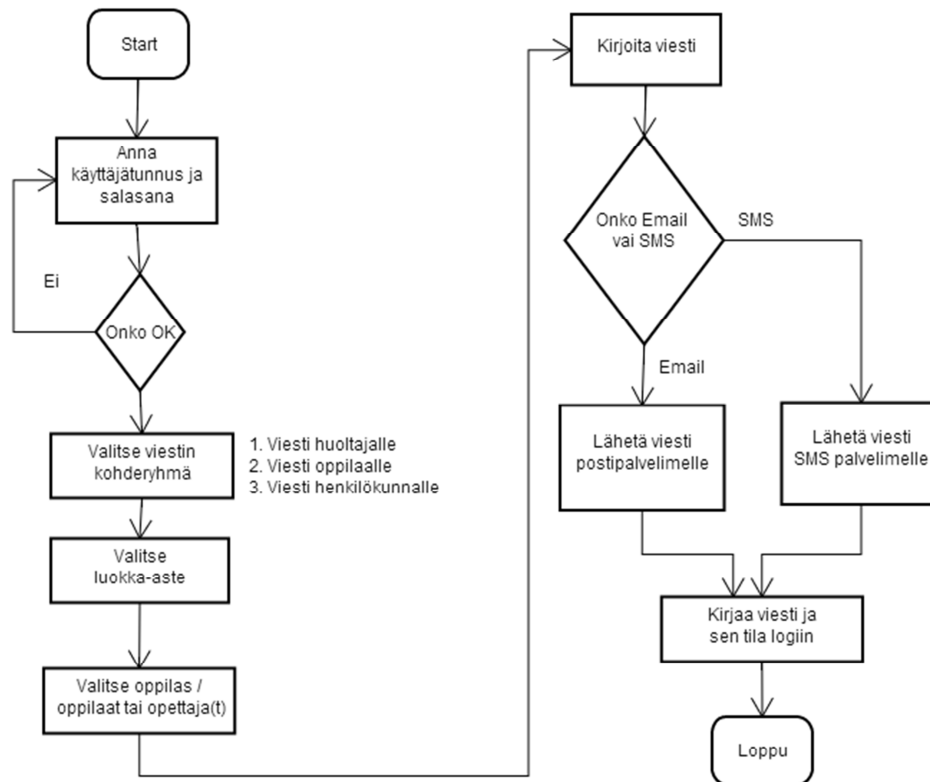
1 JOHDANTO

Noin neljä vuotta sitten työpaikallani, Pyhäjoen Saaren koulussa, kävin keskustelua rehtorin kanssa. Mietimme, kuinka voisimme parantaa koulumme tiedottamista kodin ja koulun välillä. Tavoitteena oli tehdä viestintää varten tietokoneohjelma, joka olisi toiminnaltaan yksinkertainen ja nopea käyttää.

Työn aloitin kartoittamalla, mitä vaatimuksia ohjelmalla pitäisi olla eli kenelle ja missä muodossa viestejä pitäisi pystyä lähettämään ja millaista lokitietoa ohjelman tulisi tallentaa. Haasteena oli tehdä ohjelma, joka olisi mahdollisimman helppokäyttöinen ja toiminnaltaan nopea. Helppokäyttöisyydellä tarkoitan sitä, että ohjelmassa on mahdollisimman vähän sellaisia toimintoja, jossa käyttäjän tarvitsisi kirjoittaa, vaan lähes kaikki toiminnot tehtäisiin hiiren klikkauksilla.

Päätin ohjelmoida viestitysohjelman käyttäen MySQL-tietokantaa ja käyttöliittymän ohjelmointikieleksi valitsin PHP:n, jolla pystyy luomaan dynaamisia web-sivuja. Ensimmäinen tehtäväni oli löytää sopiva opas, josta kielen syntaksia voisi opiskella. Oppaaksi valikoitui Kauko Kolehmainen 2006 kirjoittama kirja, PHP&MySQL Teoriasta käytäntöön, jossa perusasiat olivat erittäin selkeästi esitetty.

Ohjelman toimintaa kuvaava vuokaavio on esitetty kuvassa 1. Kuva esittää, kuinka ohjelma etenee käyttäjän näkökulmasta siihen asti, kunnes viesti lähetetään ja raportti kirjataan lokitiedostoon.



KUVA 1. Vuokaavio ohjelman toiminnasta

Ohjelma valmistui reilu vuosi sen ohjelmoinnin aloittamisen jälkeen ja otettiin lähes välittömästi käyttöön. Ohjelmisto tehtiin vain yhden koulun käyttöön, eikä sitä pystynyt asentamaan muiden koulujen käyttöön, koska kaikki perustamistiedot oli koodattu ohjelmaan kiinteästi. Ohjelmistolla lähetettiin sen kahden vuoden toiminnan aikana noin 12000 viestiä. Ohjelma toimi ensimmäisen vuoden verrattain hyvin ja sai osakseen paljon kiitosta, mutta palvelimen ohjelmistojen päivitysten myötä ohjelman toiminta muuttui epävakaaaksi.

Tämän työn tarkoituksena on korjata ohjelmassa olevat virheet ja yrittää luoda siitä ohjelma, jossa on huomioitu myös tietoturva. Koska ohjelmiston korjaaminen on lähes yhtä suuri työ kuin sen ensimmäisen version ohjelmoiminen, esitän tässä dokumentissa kuinka ohjelma toimii sekä kaikki ohjelmistot, joita ohjelman tekemisessä ja korjauksessa tarvittiin.

2 OHJELMOINTIYMPÄRISTÖ

Koska ohjelmointiympäristönä toimi paikallinen työasema, piti siihen asentaa palvelinohjelmisto sekä joukko erilaisia apuohjelmia, jotka helpottivat ohjelmoitsijan työtä. Seuraavaksi on kerrottu, millaisia ohjelmia viestityökalu-sovelluksen tekemiseen on tarvittu.

2.1 WAMP

WAMP on Windowsille tehty kokoelma avoimen lähdekoodin ohjelmia, jotka yhdessä muodostavat www-palvelimen, jonka alla voidaan suorittaa dynaamisia websivuja. WAMPiin sisältyy Apache web-palvelin, MySQL-tietokantapalvelin ja PHP-palvelin. WAMP on helppo ja nopea asentaa sekä sen asetusten muokkaaminen onnistuu helposti myöhemminkin asennuspaketin avulla. Asetukset voi määrittää myös asennusvaiheessa. Ohjelmistoa voi asentamisen jälkeen käyttää erilaisilla graafisilla käyttöliittymillä, joilla onnistuu myös PHP-moduulien käyttöönotto ja poistaminen (WAMP 2014).

2.2 MySQL

MySQL on tiedonhallintajärjestelmä eli ns. RDBMS (Relational Database Management System). Sen avulla voidaan käsitellä nopeasti ja tehokkaasti suuriakin tietomääriä, ja tietojen hallinta voidaan tehdä erilaisilla työkaluilla, ohjelmistoilla ja SQL (Structured Query Language) -kielellä. PHP:n lisäksi MySQL-tietokantaa voidaan käyttää myös monen muun ohjelmointikielen ja -tekniikan kanssa. MySQL-tietokantaa varten on olemassa ODBC (Open Database Connectivity) -ajuri, jota voidaan käyttää tietokantayhteyden muodostamisessa sovelluksen ja tietokannan välillä. MySQL toimii myös useissa eri käyttöjärjestelmissä. Ohjelmasta on saatavilla "ilmaisen" version lisäksi myös kaupallisia jake-luita. (Mysql ohjelmisto. 2014) Työkaluja MySQL-tietokantojen hallintaan löytyy useita.

2.3 PhpMyAdmin

Tässä työssä on tietokannan käsittelyyn käytetty graafista työkalua nimeltä phpMyAdmin. PhpMyAdmin on ilmainen web-selaimella hallittava aputyökalu SQL-tietokannan hallintaan ja analysointiin. Monet internetissä toimivat kotisivujen tarjoajat antavat käyttöön MySQL-tietokannan sekä sen hallintamahdollisuuden phpMyAdminin kautta (Mysql kurssi. 2014).

2.4 Notepad++

Notepad++ on avoimeen lähdekoodiin pohjautuva tekstieditori ja lähdekoodieditori Windowsille. Editori tukee useiden eri ohjelmointikielten syntaksin korostusta, useiden tekstien yhtäaikaista avaamista välilehtiin, hakua ja korvausta avoimena olevista tiedostoista myös säännöllisillä lausekkeilla. (Notepad++. 2014.)

2.5 PHP

PHP (lyhenne sanoista PHP: Hypertext Preprocessor) on Perlin kaltainen ohjelmointikieli, jota käytetään erityisesti web-palvelinympäristöissä dynaamisten web-sivujen luonnissa. Ohjelmointikielen lisäksi PHP-ympäristössä on laaja luokkakirjasto. PHP on komentosarjakieli, jossa ohjelmakoodi tulkitaan vasta ohjelman suoritusvaiheessa. PHP:tä voidaan käyttää useilla eri alustoilla ja käyttöjärjestelmillä. (PHP. 2014)

2.6 NetBeans-ohjelmointiympäristö

NetBeans on integroitu ohjelmointiympäristö Java-, JavaScript-, PHP-, Python-, Ruby-, Groovy-, C-, C++-, Scala- ja Clojure-ohjelmointikielille. NetBeansin graafinen käyttöliittymä helpottaa ohjelmoijan työtä, sillä se värjää sanat niiden tyy-

pin mukaan. Lisäksi siinä on ennakoiva sanan syöttö sekä reaaliaikainen esi-merkin näyttö. Lisänä ohjelmoijaa helpottavana tekijänä on koodin ulkoasun automaattinen muotoilu. Kääntäjä ja tulkki ilmoittavat virheitä ja virhetilanteita paikantaen ne ja antaen korjausehdotuksen. NetBeans mahdollistaa koodin ajamisen sellaisessa ympäristössä, joka ei välttämättä suorita koodia vaan keskittyy virheiden löytämiseen. (NetBeans. 2014)

2.7 Tekstiviestipalvelin

Tekstiviestin lähetysohjelmaksi valitsin Zonerin SMS Gatewayn, joka on sovel-luslusta, johon voidaan liittää erilaisia järjestelmiä, sovelluksia tai palvelukoko-naisuuksia. Zonerin tekstiviestipalvelu on monipuolinen tekstiviestien lähetysohjelmaksi. Se yhdistää eri operaattorien viestikeskukset yhteen, selkeään rajapin-taan, jonka avulla voidaan lähettää tekstiviestejä massana (Zoner. 2015).

2.8 Sähköpostipalvelin

Tämä ohjelma käyttää sähköpostipalvelimenä sitä palvelinta, joka on määritelty palvelintietokoneen php.ini-tiedostossa. Sähköpostipalvelin on palvelinohjelma, joka välittää sähköpostia eteenpäin Internetissä tai järjestelmän sisällä tai vas-taanottaa sähköpostia ja tallettaa sen käyttäjien postilaatikoihin (Sähköpostipal-velin. 2015).

3 MÄÄRITELMÄ

Työn tavoitteena oli kehittää web-pohjainen viestitysohjelma Saaren koulun henkilökunnalle. Ohjelman avulla henkilökunta pystyisi lähettämään SMS- tai sähköpostiviestejä haluamalleen ryhmälle tai yksittäiselle henkilölle. Tällä tavalla pystyttäisiin parantamaan tiedottamista kodin ja koulun välillä sekä myös koulun sisäistä tiedottamista. Vaatimuksia olivat ohjelma käytön yksinkertaisuus ja käyttönopeus sekä viestitietojen tallentaminen siten, että niitä voisi jälkikäteen lukea.

3.1 Tietokanta

Ohjelman pohjana on MySQL-tietokanta, johon kerätään oppilaiden ja heidän huoltajiensa yhteystiedot sekä myös koulun henkilökunnan yhteystiedot. Huoltajilta ja oppilailta kysytään, onko heillä sähköpostiosoitetta ja kuinka usein he käyvät lukemassa postinsa. Tämän pohjalta määritellään ohjelmaan, kumpi viesti lähetetään, eli onko se sähköposti vai tekstiviesti mobiililaitteeseen.

3.2 Sisään- ja uloskirjautuminen

Järjestelmän toiminnot ja tiedot suojataan niin, että ulkopuolisilla ei ole niihin pääsyä. Päästäkseen sisään järjestelmään käyttäjän on syötettävä hänelle etukäteen jaettu henkilökohtainen käyttäjätunnus ja salasana sisäänkirjautumisikunassa. Uloskirjautumisen jälkeen järjestelmään uudelleen sisään pääseminen ilman oikeaa käyttäjätunnusta ja salasanaa on estetty.

3.3 Käyttäjätilit ja käyttäjien hallinta

Käyttäjätiliin kuuluviin tietoihin sisältyy käyttäjän käyttäjätunnus, salasana, koko nimi, tieto siitä mitä luokkia kyseinen käyttäjä opettaa sekä hänen valvontaluokansa. Käyttäjärühmät koostuvat opetettavista luokista ja valvontaluokasta. Oma-aloitteinen järjestelmään rekisteröityminen ja käyttäjätilin luominen ei ole

sallittua, vaan kaikki käyttäjätilien hallintaan kuuluvat toiminnot sijoitetaan ylläpitäjän käyttöliittymään. Käyttäjätilien poistaminen ja muokkaaminen on mahdollista myös ylläpitäjän web-käyttöliittymän kautta.

3.4 Käyttöliittymä

Käyttöliittymän on oltava selkeä ja yksinkertainen kokonaisuus, ja sen opettamisen ja käyttämisen tulee olla vaivatonta. Kaikki järjestelmän sisällä tapahtuva navigointi tapahtuu painikkeiden avulla. Navigoinnin runko koostuu sivun vasempaan yläosaan sijoitetusta pystypalkista, jossa näkyy, mille kohderyhmälle viestiä ollaan lähettämässä. Kohderyhmät on jaettu seuraavasti: huoltaja, oppilas ja opettaja sekä lisäksi koulun muu henkilökunta. Kohderyhmän valinnan jälkeen valitaan, minkä luokan oppilaasta tai oppilaista on kysymys, ja sitten vasta kirjoitetaan lähetettävä viesti.

3.5 Tekstiviestipalvelin

Tekstiviestit lähetään Zoner SMS Gatewayn kautta käyttäen hyväksi API-rajapintaa. API-rajapintaohjelmisto on helppokäyttöisen ja sen avulla lähetyspalvelun yhdistäminen ohjelmistoon on nopeaa ja helppoa. (API-rajapintakuvaus. 2015.) Lisäksi rajapintaohjelmisto palauttaa takaisin tiedon siitä, onnistuiko tekstiviestin lähetys vai ei. Zoner Oy:n API-rajapintakuvaus on saatavissa osoitteesta https://sms.zoner.fi/pdf/http_api.pdf.

4 TOTEUTUS

Vaikka tässä työssä keskityin aiemmin koodaamani ohjelmiston virheiden korjaamiseen sekä tietoturvan parantamiseen, on tärkeää tietää, mistä kaikki on alkanut. Pelkkä tietokannan käsittelyn muuttaminen käyttäen PDO-rajapintaa aiheutti sen, että lähes kaikki ohjelman tiedostojen tietokantakäskyt piti koodata uudestaan.

Käyttöliittymä ohjelmoitiin PHP:llä, joka on ilmainen web-ohjelmointikieli. Tietokanta toteutettiin MySQL-tietokantamoottorilla, joka myös on ilmainen. Tietokannan tekemiseen valitsin phpMyAdmin-käyttöliittymäohjelman.

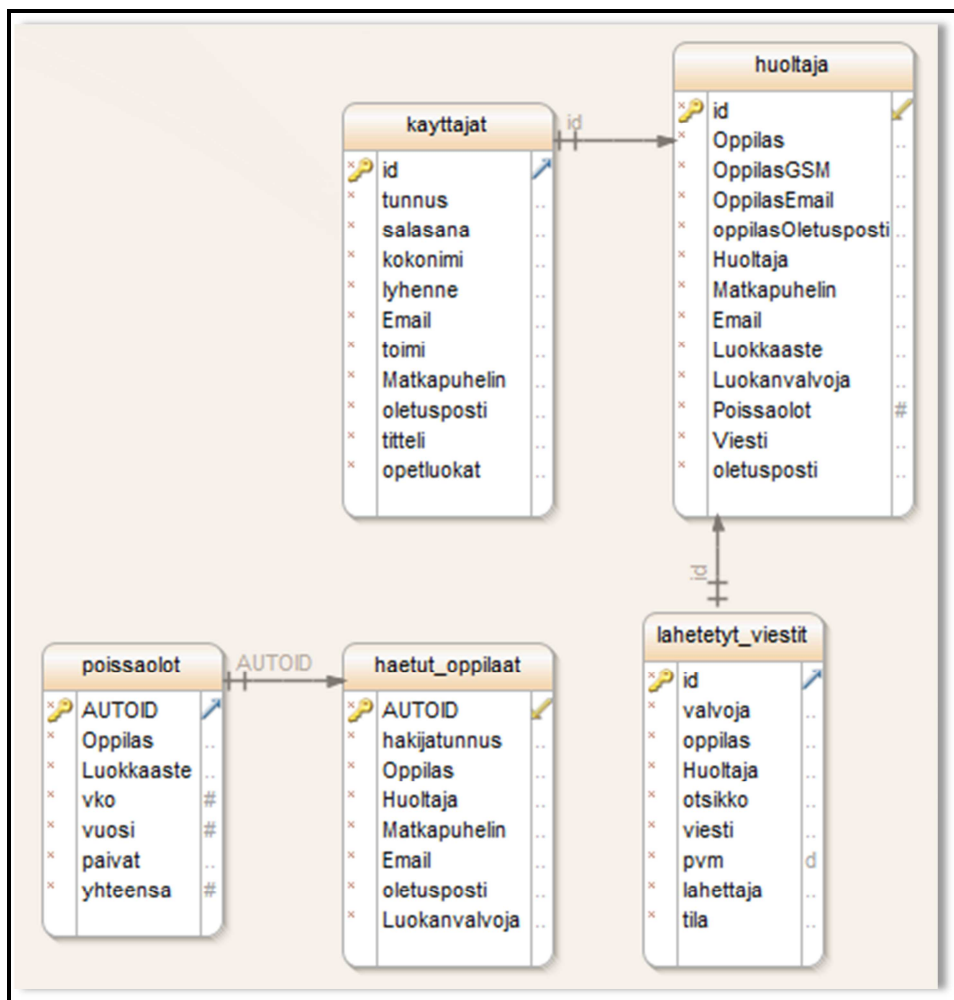
Koska ohjelma tehtiin ensin paikalliselle koneelle, valitsin työkoneelleni palvelinohjelmistoksi WAMP-serveriohjelmiston. Tämä siksi, että ohjelma tullaan sijoittamaan vastaavaan ympäristöön, mutta julkiselle palvelimelle. WAMP on kokoelma avoimen lähdekoodin ohjelmia, jotka yhdessä muodostavat WWW-palvelimen, jonka alla voidaan suorittaa dynaamisia websivuja.

4.1 Tietokanta

Työ aloitettiin tietokantasuunnittelulla. Tavoitteena oli selvittää, mitä tietoja sovelluksen toteuttamisessa tultaisiin tarvitsemaan ja mitä dataa niihin tulisi tallentaa. Koska kyseessä on koululle suunniteltu viestitysohjelma, tarvitaan niin oppilaan kuin hänen huoltajansa yhteystiedot sekä tieto siitä, mihin viesti ensisijaisesti lähetetään (SMS vai Email). Jos huoltaja lukee sähköpostinsa vähintään kerran vuorokaudessa, hänen oletuspostikseen tuli Email, muussa tapauksessa puhelin (SMS). Päädyin tällaiseen ratkaisuun, koska jokainen SMS tekstiviestin lähettäminen maksaa noin 10 snt/viesti.

Yhteen tietokannan tauluun tallennetaan henkilökunnan tiedot sekä jokaisen opettajan työpaikka, jotta viestejä voidaan lähettää nopeasti oikeille kohderyhmille. Kohderyhmät on jaoteltu koulujen mukaan sekä luokkien mukaan. Opetet-

tavat luokat tarkoittavat vain Saaren koulussa olevia luokkia, sillä moni opettaja toimii opettajana sekä Saaren koulun yläkoulun että alakoulun puolella. Huoltajien ja oppilaiden puhelinnumerot ja sähköpostiosoitteet kysytään erillisellä lomakkeella. Lomakkeella kysytään myös huoltajien suostumus rekisterin ylläpitämiseen. Aina kun käyttäjä hakee tietokannan huoltaja taulusta viestin kohteita, ne sijoitetaan haetut_oppilaat tauluun. Kun viesti lähetetään, haetut_oppilaat taulu tyhjennetään ja viestit tallennetaan lähetetyt_viestit-tauluun. Poissaolotaulu on valmiiksi odottamassa ohjelmiston seuraavaa kehitysversiota. Kuvassa 2 on esitetty ohjelmiston tietokannan taulujen nimet sekä tiedot, joita niihin tallennetaan.



KUVA 2: Tietokannan taulujen rakenne

4.2 Sisään- ja uloskirjautuminen

Sisäänkirjautuminen tapahtuu kuvan 3 mukaisella lomakkeella. Käyttäjätunnus ja salasana välitetään POST-metodilla skriptille, joka tarkistaa niiden oikeellisuuden ja suorittaa sisäänkirjautumisen.



KUVA 3 Sisäänkirjautuminen

Jos käyttäjätunnus ja salasana löytyvät tietokannasta, haetaan istuntomuuttujiin henkilön koko nimi, käyttäjänimi sekä lyhenne. Lyhennettä käytetään SMS-tekstiviestin otsikossa. Jos kirjautuminen ei onnistu, käyttäjä ohjataan takaisin sisäänkirjautumissivulle. Alla esimerkki sisäänkirjautumisskriptistä.

```
# haetaan käyttäjien tiedot tietokannsta
```

```
$result=MYSQL_query('SELECT * FROM kayttajat');
```

```
# Käydään kaikki käyttäjät läpi,
```

```
while ($row = MySQL_fetch_array($result))
```

```
{
```

```
    # jos tunnus ja salasana löytyvät kirjataan käyttäjä sisään
```

```
    if ($row['tunnus'] == $UserName && $row['salasana']==$salasana)
```

```
    {
```

```
        $tunnusOK=true;
```

```
        $_SESSION["kokonimi"]=($row['kokonimi']);
```

```
        $_SESSION["UserName"]=$UserName;
```

```

        $_SESSION["lyhenne"]=($row['lyhenne']);
        break;
    }
}
# jos tunnus ja salasana eivät täsmää, ohjataan käyttäjä takaisin sisäänkirjaus-
sivulle
if ($tunnusOK==false) header("Location: index.php");

```

4.3 Käyttäjätilit ja käyttäjien hallinta

Vain ylläpitäjällä on oikeus luoda tunnukset muille käyttäjille ja ylläpitää huoltaja- ja oppilasrekisteriä. Näin ollen tiedon syöttämisen oikeellisuuden tarkastamiseen ei ohjelman koodaamisessa ole juurikaan puututtu. Ohjelma ilmoittaa virhettä, jos se ei pysty lähettämään viestiä, ja tämän perusteella ylläpitäjä voi sitten tarkistaa sähköpostiosoitteen tai puhelinnumeron oikeellisuuden. Käyttäjä-tietojen syöttö tapahtuu kuvan 4 mukaisen käyttöliittymän avulla.

Luo tunnus

Anna koko nimi :	<input type="text"/>
Etukirjaimet :	<input type="text"/>
Anna tunnus :	<input type="text"/>
Anna salasana :	<input type="text"/>
Anna titteli :	<input type="text"/>
Anna GSM :	<input type="text"/>
Anna Email :	<input type="text"/>
Oletusposti:	<input checked="" type="radio"/> Email <input type="radio"/> Puhelin
Ryhmät :	<input type="checkbox"/> Lukio <input type="checkbox"/> Parhalahden koulu <input type="checkbox"/> Keittiö <input type="checkbox"/> Huoltoryhmä <input type="checkbox"/> Saaren koulu ylä <input type="checkbox"/> Pirttikosken koulu <input type="checkbox"/> Kiinteistöhuolto <input type="checkbox"/> Koulutoimisto <input type="checkbox"/> Saaren koulu ala <input type="checkbox"/> Ypparin koulu <input type="checkbox"/> Kanslia
Valitse opettavat luokat:	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 7C <input type="checkbox"/> 9A <input type="checkbox"/> Pienryhmä Niina <input type="checkbox"/> Eskari Laura <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 8A <input type="checkbox"/> 9B <input type="checkbox"/> Pienryhmä Helena <input type="checkbox"/> Eskari Riitta <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 7A <input type="checkbox"/> 8B <input type="checkbox"/> 9C <input type="checkbox"/> Pienryhmä Susanna <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 7B <input type="checkbox"/> 8C
	<input type="button" value="Vahvista"/>

KUVA 4: Käyttäjätunnuksen luonti

Huoltaja- ja oppilastiedot syötetään kuvan 5 lomakkeen avulla. Lomakkeessa oleva oppilaan oletuspostin valinta määräytyy siten, että jos oppilaalla on käytössään matkapuhelin, oletusposti on puhelin, muutoin sähköposti (Email). Jos huoltaja ilmoittaa lukevansa sähköpostinsa vähintään kerran päivässä, heidän oletuspostikseen tulee Email, muutoin puhelin.

Oppilaan nimi:

Oppilaan GSM:

Oppilaan Email:

Oppilaan oletusposti: ☐ Email ☒ Puhelin

Huoltajan nimi:

Huoltajan GSM:

Huoltajan Email:

Huoltajan oletusposti: ☒ Email ☐ Puhelin

Luokka-aste:

8B
8C
9A
9B

Luokanvalvoja:

Maija Mainio
Matti Meikäläinen
Jussi Juonio

KUVA 5. Huoltaja ja oppilaslomake

4.4 Käyttöliittymä

Käyttöliittymä on pyritty saamaan rakenteeltaan hyvin yksinkertaiseksi (katso kuva 6). Vasempaan reunaan on sijoitettu navigointivalikko, josta kaikki ohjelman toiminnot valitaan. Valikko on ohjelmoitu käyttäen pohjana Max's Navigation Systemin lähdekoodia. Max's Navigation System on erittäin helppokäyttöinen ja joustava dynaaminen sivuston navigointijärjestelmä. Siinä tarvitsee vain määrittää valikko ja alavalikot yhteen paikkaan, jonka jälkeen asetetaan yksi rivi koodia kaikkiin sivustoihin. Valikko on php-kielellä toteutettu ja tyylimuutokset tehdään CSS:ään. Valikossa on myös alavalikot ja ne toimivat vierittämällä. (Max's Navigation System. 2015)



KUVA 6. Käyttöliittymä

4.5 Viestin lähettäminen

Kun käyttäjä on kirjautunut ohjelmaan, hän valitsee, kenelle aikoo lähettää viestin. Vaihtoehtoina ovat viestit oppilaalle, huoltajalle, henkilökunnalle tai tiettyä luokkaa opettavalle opettajalle (kuva 7).



KUVA 7 Viestin kohderyhmä

Tämän jälkeen jokaisesta näistä avautuu uusi alavalikko, josta lähettäjä valitsee tietyn kohderyhmän, esim. oppilaalle, huoltajalle tai opettajalle lähetettäessä se on luokka, jolla oppilas opiskelee (kuva 8).

KUVA 8: Luokan valinta

Kun viestinkohteena oleva luokka tai luokan oppilaat on valittu, avautuu ikkuna, josta käyttäjä valitsee ne henkilöt, joille viesti on tarkoitus lähettää (kuva 9).

Oppilas	Oppilaan GSM	Oppilaan Email	Valitse
Esim1 Oppilas	358441234567	Poika@esimerkki.fi	<input type="checkbox"/>
Esim2 Oppilas	358442233445	esim2@email.fi	<input type="checkbox"/>

KUVA 9: Vastaanottajien valinta

Seuraavaksi avautuu ikkuna (kuva 10), jossa viesti kirjoitetaan ja voidaan lähettää vastaanottajalle. Jos viestin kohteita on enemmän ja he ovat eri luokilla, niin käyttäjä valitsee seuraavaksi uudelleen sivuvalikosta viestin kohderyhmän ja kohteen. Ohjelma kerää vastaanottajat samaan taulukkoon. Kun kaikki viestin kohteet ovat näkyvissä taulukossa, voidaan viesti kirjoittaa ja lähettää. Merkkilaskuri laskee viestiin syötettyjä merkkejä, koska yhteen tekstiviestiin mahtuu noin 150 merkkiä, voi lähettäjä tällä tavoin kontrolloida, kuinka monta tekstiviestiä yksi viesti sisältää. Esimerkiksi 200 merkkiä sisältävä viesti lähettäisi kaksi tekstiviestiä tekstiviestipalvelimelta.

Viesti henkilölle

Oppilas	Huoltaja	Oletusposti	vaihda oletusposti	Ei viestiä
Esim2 Oppilas		email	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esim1 Oppilas		email	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kirjoita allaolevaan kenttään viestisi :

Merkkejä käytetty (max. 140)

LAHETA VIESTI

KUVA 10: Viestin kirjoitus

Viestin lähettämisen jälkeen käyttäjälle näytetään informaatio siitä, onnistuiko viestien lähettäminen. Kuvassa 11 on näytetty, miten käyttäjälle informoidaan viestien lähetyksen onnistumisesta.

Lähetysraportti		
Onnistuneita Email lähetyksiä:	2	kappaletta
Epäonnistuneita Email lähetyksiä:	0	kappaletta
Onnistuneita testiviestejä:	0	kappaletta
Epäonnistuneita testiviestejä:	0	kappaletta

KUVA 11. Lähetysraportti

4.6 Tekstiviestin lähettäminen

Kun ohjelma lähettää tekstiviestin, se tapahtuu API-rajapinnan avulla, jolle määritellään lähetävä palvelin sekä palvelun ostajan saama käyttäjätunnus ja salasana. Tässä tapauksessa palvelin on sms.zoner.fi/sms.php , käyttäjätunnus syötetään username-kenttään ja salasana password-kenttään. Numberto-kenttään sijoitetaan se numero, jolle viesti lähetetään, ja numberfrom-kenttään sijoitetaan viestin otsikko, joka on muotoa, Koulu(lähtäjän nimikirjaimet). Lopuksi message-kenttään sijoitetaan viestin sisältö. Curl_exec palauttaa ohjelmistoon tiedon siitä, onnistuiko lähetys.

```
$ch = curl_init();
```

```
curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);  
curl_setopt($ch, CURLOPT_URL, "http://sms.zoner.fi/sms.php");  
curl_setopt($ch, CURLOPT_POST, 1);
```

```
curl_setopt ($ch, CURLOPT_POSTFIELDS,  
    "username=käyttäjän nimi&".  
    "password=käyttäjän salasana&".  
    "numberto=". vastaanottajan puhelinnumero.  
    "numberfrom=Koulu(".$lyhenne."&".  
    "message=". $viesti  
);
```

```
$tila=curl_exec($ch);
```


4.7 Lokitietojen lukeminen

Kun käyttäjä lähettää viestin oppilaalle tai huoltajalle, ohjelma tallentaa lähetetyn viestin lokitietoihin (kuva 12). Luokanvalvoja näkee omaa luokkaansa koskevat viestit, jotta hän voi tarvittaessa keskustella henkilökohtaisesti joko oppilaan tai hänen huoltajansa kanssa. Vain luokanvalvoja voi tarvittaessa tulostaa ja poistaa viestit lokitiedostosta. Vanhempainvarteissa tämä lokitiedosto on hyvä keskustelun pohja luokanvalvojalle.

<div>TULOSTA</div> <div>PALUU</div> <div>TYHJENNA</div>						
Paiva	Aika	Oppilas	Huoltaja	Viesti	Lahettaja	Tila
2015-03-25	19:52		Esim1 huoltaja	Kaikki matikan kotiteht	Timo Siipola	OK 2245911
2015-03-25	19:45		Esim1 huoltaja	Kotiteht	Timo Siipola	OK 2245908
2015-03-25	19:45		Esim2 huoltaja	Kotiteht	Timo Siipola	Email OK
2015-03-21	09:26		Timppa Olavi	hurjasti testataan	Timo Siipola	Email OK
2015-03-16	20:29		Timppa Olavi	omakone	Timo Siipola	Email OK
2015-03-16	20:15		Timppa Olavi	tuutuu	Timo Siipola	Email OK
2015-03-16	20:14		Timppa Olavi	rytytyytr	Timo Siipola	Email VIRHE
2015-03-16	18:22		Timppa Olavi	voi tuota poikaa	Timo Siipola	Email OK
2015-03-25	19:52		Esim2 huoltaja	Kaikki matikan kotiteht	Timo Siipola	Email OK
2015-03-28	10:19	Esim1 Oppilas		uu	Timo Siipola	Email OK

KUVA 12. Luokanvalvojan lokitiedosto

Tila-sarakkeesta näkee, onko viesti lähtenyt eteenpäin välityspalvelimelta. OK ja numerosarja tarkoittaa, että tämä viesti on lähtenyt tekstiviestipalvelimelta ja sen tarkistenumero on loppuosana.

Käyttäjä lähettämät omat viestit, jotka lähetetään huoltajille tai oppilaalle, kirjataan käyttäjän omaan lokitiedostoon (kuva 13).

Olet lähettänyt seuraavat viestit!

TULOSTA

PALUU

Paiva	Oppilas	Huoltaja	Viesti	Tila
2015-03-25		Esim1 huoltaja	Kaikki matikan kotiteht	OK 2245911
2015-03-25		Esim2 huoltaja	Kaikki matikan kotiteht	Email OK
2015-03-28	Esim1 Oppilas		uu	Email OK

KUVA 13 Omat viesti loki

Viestejä, joita käyttäjä lähettää toisille opettajille tai muulle henkilökunnalle, ei kirjata minkäänlaiseen lokitiedostoon.

4.8 Tilan varaus

Tilanvaraus-valinnan kautta henkilökunta pääsee nopeasti varaamaan koulun tietokonelaitteita tai tietokoneluokan itselleen. Kuvassa 14 on esimerkiksi esitetty, millainen on Chromebook-laitteiden varauskalenteri.

Varaa ChromeBook Kärry 1 kalenterista.					
(kärryssä 17 konetta)					
Esim. Timo 8A					
- ChromeBook 1 Lauantai 28.3.2015 klo 12:52 Pitkät varaukset					
Tunti	Maanantai 9.3.2015	Tiistai 10.3.2015	Keskiviikko 11.3.2015	Torstai 12.3.2015	Perjantai 13.3.2015
1			Arja 9.lk		Arja 9.lk
2		Kirsi 7A			1 kpl Riikka
3	Anu H 9ABC				Kirsi 7B
4		Arja 9.lk	MA 7B Anu H	Juho / ylläpito	
5	Kirsi 7B			Arja 5.lk	
6	Kirsi 7A	3.lk Paula H			Kirsi 8B
7					
Ilta					
<div>ed. viikko</div> <div>seur. viikko</div>					

KUVA 14 Varauskalenteri

4.9 Aloita alusta

Kun käyttäjä valitsee viestin kohteita, ne tallennetaan tietokannan haetut_oppilaat-tauluun. Aloita alusta-valinta tyhjentää tämän taulun ja käyttäjä voi aloittaa valitsemisen alusta.

4.10 Ylläpitäjän toiminnot

Yllä esiteltiin jo, kuinka ylläpitäjän tunnukset omaavat voivat luoda käyttäjätunnukset (= luo opettaja). Tämän lisäksi esiteltiin, kuinka oppilas ja huoltajatie-dot syötetään tietokantaan. Muita toimintoja, joita ylläpitäjä voi tehdä, ovat käyttäjän luonnin lisäksi käyttäjätunnuksen muokkaus ja poisto sekä huoltaja/oppilastunnuksen lisäys, muokkaus ja poisto. Lisäksi valikkoon on lisätty toiminto, jonka kautta ylläpitäjä voi tarkistaa, paljonko krediittejä on jäljellä. Kuva 15 esittää, millaisia toimintoja ylläpitäjä voi suorittaa.



KUVA 15 Ylläpitäjän käyttöliittymä

4.10.1 Muokkaa ja poista opettaja

Kun ylläpitäjä valitsee, Muokkaa opettaja-toiminnon hänelle aukeaa ikkuna, jossa on listattuna kaikki opettajatunnuksen omaavat henkilöt. Henkilön valinnan jälkeen aukeaa Luo tunnus-lomake (kuva 4), jossa näkyy kyseisen henkilön tiedot. Muokkauksen jälkeen muutokset hyväksytään painamalla Vahvista-painiketta. Jos tietoja ei tarvitse muokata, painetaan Peruuta-painiketta. Molemmissa tapauksissa toiminnon jälkeen palataan takaisin Opettajan valinta-ikkunaan. Jos muokattavia ei ole enempää, valitaan menusta toinen toiminto. Jos valitaan Poista Opettaja, niin opettajan valinnan jälkeen ei enää kysytä varmennusta poistosta, vaan se suoritetaan ja palataan takaisin valintaikkunaan.

4.10.2 Muokkaa ja poista oppilas

Kun oppilaan tietoja halutaan muokata, pitää valinnan jälkeen ensin valita se oppilaan luokka, jolla kyseinen oppilas opiskelee. Tämän jälkeen avautuu sama lomake (kuva 5), jolla tietoja syötetään tietokantaan. Muokkaus hyväksytään painamalla kuittaa-painiketta. Poisto tapahtuu samalla tavalla kuin käyttäjänkin poistaminen.

4.10.3 Tarkista krediitit

Käytettävät tekstiviestit (= krediitit) tilataan etukäteen ja ne ovat voimassa vuoden ostopäivästä. Tarkista krediitit-valinnan kautta ylläpitäjä voi tarkistaa, kuinka monta viestiä ohjelmalla voi vielä lähettää, ennen kuin krediittejä pitää ostaa lisää. Kuvassa 15 on nähtävissä Zoner Oy:n SMS viestin hallintapaneeli.



Tervetuloa SMS hallintapaneeliin

Kuva 15 Hallintapaneeli

4.11 Testaus

Testaaminen on yksi ohjelmistojen kehitykseen kuuluvista tärkeistä vaiheista. Tässä työssä ei käytetty mitään järjestelmällistä testaussuunnitelmaa, vaan testaus suoritettiin aina sovelluksen toimintoja valmistuessa. Ohjelma koodattiin ja testattiin paikallisella koneella, johon oli asennettu WAMP-palvelinohjelmisto. Apache-palvelinohjelmisto ylläpitää lokitiedostoa virhetilanteista. Lokitiedoston avulla ohjelmassa esiintyviä virhetilanteita pystyy seuramaan. Kun testaus oli saavuttanut riittävän tason, ohjelmisto siirrettiin toimivana julkiselle web-palvelimelle. Sivuston ulkoasun testaaminen oli testaamisen helpoin osa-alue. Suurin syy tähän oli, että HTML-koodin tulokset näkyvät välittömästi sivulla. Testasin ohjelman käyttöliittymän toimintaa useilla suosituimmilla selaimilla, kuten Operalla, Chromella, Firefoxilla sekä Internet Explorerilla. Tarkoituksena oli saada sivusto toimimaan samannäköisenä ja samalla lailla kaikissa näissä selaimissa. Näiden lisäksi ohjelma toimii hyvin myös Ipaq:lla sekä Android-mobiililaitteella.

5 KORJAUKSET JA MUUTOKSET OHJELMAAN

Tämän työn tarkoituksena oli korjata aiemmin koodaamani ohjelma, tehdä siihen muutoksia sekä parantaa ohjelman tietoturvaa.

5.1 Korjatut virheet

Virheitä, jota ohjelman koodista löytyi, oli muun muassa se, että tietokannan hakukäskyissä etsittiin taulukosta kenttää isolla alkukirjaimella, vaikka se oli merkitty tietokantaan pienellä alkukirjaimella. Tämä ei saanut aikaan virhetilannetta Apache-palvelimen vanhemmassa ohjelmistoversiossa. Jokaisessa web-sivussa, joita ohjelmassa yli 40 kappaletta, oli HTML-sivun rakennetta kuvaavia koodausvirheitä sekä ristikkäin meneviä tag-määrittelyjä. Nämä virheet tulivat esille NetBeans-ohjelmointiympäristössä, jossa kääntäjä antoi niistä varoituksia.

Jos käyttäjä ei valinnut viestin kohdetta ja painoi JATKA-painiketta, ohjelma antoi virheilmoituksen kuvaruudulle. Tämä virheilmoitus ei aiheuttanut ohjelman toimintahäiriötä vaan ainoastaan ikävän ilmoituksen käyttäjän ruudulle. Virhe korjattiin siten, että käyttäjä ohjattiin takaisin viestin kohteen valintaan.

5.2 Tietotuva

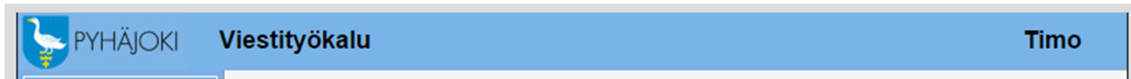
Tietoturvan parantamiseksi ohjelmaan tehtiin mm. seuraavia muutoksia:

- * Tietokannan avauskäsky erilliseen tiedostoon, jonka seurauksena kaikkiin tiedostoihin piti tehdä viittaus tietokannan avaavaan tiedostoon.
- * GET-metodit vaihdetaan tärkeimmissä paikoissa POST-metodeihin, jotta mm. salasanat ja tunnukset eivät näy selaimen osoiterivillä.
- * Kaikkiin tiedostoihin tehtiin varmistus, että niihin ei pääse käsiksi, kun osoiteriville kirjoittaa tiedostonnimen. Esimerkiksi kun selaimen osoitekenttään kirjoitti `edu.pyhajoki.fi/kouluhallinto/luokayttaja.php`, kyseinen tiedosto avautui ja käyttäjän tietoja pystyi syöttämään ilman sisäänkirjautumista.
- * Muutamille sivuille lisättiin tarkistus kohderyhmän valinnasta. Jos viestin kohderyhmää ei ole valittu, ohjelma kirjaa käyttäjän ulos ja palauttaa kirjautuminen sisään-sivulle.

5.3 Muita tehtyjä muutoksia

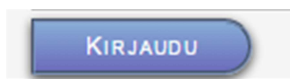
Tietokanta kyselyt muutettiin käyttämään PDO-rajapintaa. PDO-rajapinta on kevyt ja johdonmukainen käyttöliittymä tietokantojen käsittelyyn PHP:llä. PDO-rajapinta on riippumaton siitä, mitä tietokantaa käytetään, se on turvallisempi ja nopeampi. PDO on tehokas tapa suojautua SQL-injektioilta. (Hossain 2012, 72) SQL-injektiossa hyökkääjä antaa tietokantapalvelimelle SQL-komentoja, joita hänen ei pitäisi pystyä antamaan. Tämä hyökkäys tapahtuu useimmiten puuttuvan tai väärin toteutetun syöttötiedon tarkistuksen kautta. SQL-injektoiden torjumiseksi kaiken käyttäjältä tulevan tiedon oikeellisuus pitää tarkistaa: merkkijonojen SQL-erikoismerkit kuten lainausmerkki pitää merkitä erikoismerkeiksi (useimmiten tietokantarajapinnassa valmiiksi löytyvällä quote-operaatiolla), ja muiden tietotyyppien kohdalla pitää varmistaa, että ne ovat oikeassa muodossa (Sql-injektio. 2015.)

Ylätunnisteeseen (kuva 16) ulkoasua muutettiin siten, että käyttäjän tunnus näkyy koko istunnon ajan tunnisteiden oikeassa reunassa. Tällä tavoin käyttäjä voi varmistaa, että hän todella on kirjautunut järjestelmään omalla tunnuksellaan.



KUVA 16. Ylätunniste

Käyttöliittymän kaikki painikkeet muutettiin kuvan 17 mukaisiksi, ohjelmoimalla niiden määrittelyt CSS-tyylitiedostoon.



Kuva 17. Painike

Luokanvalvojan loki on raportti, johon kirjataan kaikki kyseisen luokan oppilaille tai heidän huoltajilleen lähetetyt viestit. Näin ollen luokanvalvoja voi helposti seurata toisten opettajien lähettämiä viestejä ja tarvittaessa käydä keskustelua oppilaiden ja heidän huoltajiensa kanssa. Lokiin kirjataan viestin lähetyspäivä, aika, viestin sisältö sekä viestin lähettäjä. Lisäksi siihen kirjataan, onko viestin lähetys onnistunut.

Ohjelmistoon ylläpitäjälle lisättiin mahdollisuus tietokannan päivittämiseen, eli hän pystyy muokkaamaan ja poistamaan tietoja. Aikaisemmin muokkaukset suoritettiin suoraan tietokantaan phpMyAdmin-käyttöliittymän kautta.

Heti viestin lähettämisen jälkeen näytetään lähetysraportti, mistä lähettäjä näkee, montako viestiä on lähetetty onnistuneesti ja montako lähetystä epäonnistui.

6 JATKOKEHITYS

Käsittelen jakokehittelyä kahdesta eri näkökulmasta. Ensin mietitään, mitä koulun kannalta tärkeitä toimintoja ohjelmaan voisi lisätä. Toinen näkökulma pohtii, mitä ohjelmaan pitäisi lisätä, jotta sen voisi myydä viestintävälineeksi yrityksille tai muille kouluille. Ohjelma on alun perin suunniteltu vain oman koulun tarpeisiin, joten siinä vaiheessa ei ajateltu, että sitä voitaisiin myös myydä eteenpäin.

6.1 Jatkokehitysideat koulun kannalta

Toimintoja, joita ohjelmaan voisi koulun kannalta lisätä, olisivat seuraavat:

1. Erilaisten asiakirjojen turvallinen jakaminen eri osapuolten kesken. Esi-merkiksi oppilaalle, joka tarvitsee oppimisessaan tai koulunkäynnissään säännöllistä tukea tai samanaikaisesti useita tukimuotoja, on pedagogiseen arvioon perustuen annettava tehostettua tukea hänelle tehdyn oppimissuunnitelman mukaisesti (Laki perusopetuslain muuttamisesta 642/2010.). Tämän oppimissuunnitelman opettajat voisivat omalta osaltaan täydentää ja siirtää sen sitten toiselle opettajalle jne. Kun suunnitelma olisi valmis, se voitaisiin siirtää huoltajalle luettavaksi ja täydennettäväksi.
2. Oppilaiden poissaolojen kirjaus siten, että huoltajakin sen näkisi ja pysyisi myös kuittaamaan poissaolon.
3. Hälytystoiminto, jolla oppilaille ja henkilökunnalle voitaisiin lähettää hälytysviesti vaaran uhatessa.
4. Aikakatkaisin, joka sulkee istunnon, kun käyttäjä ei käytä ohjelmaa esimerkiksi kymmeneen minuuttiin.
5. Luokanvalvojalle mahdollisuus tarvittaessa etsiä lokitiedostosta määrättyä oppilasta koskevat tiedot.

6.2 Jatkokehitysideat ohjelman myyntitarkoituksen kannalta

Jotta ohjelmaa voisi myydä muille kouluille ja teollisuuteen, pitäisi siihen tehdä paljon muutoksia. Luettelen alle muutamia tärkeimpiä asioita:

1. Ohjelmaan pitäisi lisätä lomake, jossa kysytään yrityksen tiedot. Tiedot tallennettaisiin erilliseen tiedostoon, josta ohjelmat tarvittaessa osaisi ne hakea.
2. Tarvittavien tietokantojen luonti pitäisi tapahtua ohjelman asennuksen yhteydessä. Tätä varten ohjelmassa pitäisi olla lomake, jossa ohjelman asentaja määritteli tarvittavat tietokannat ja niiden kentät.
3. Jokainen ohjelman ostaja valitsee oman SMS-tekstiviestien välityspalvelimen sekä sähköposteille SMTP-välityspalvelimen. Näitä tietoja varten ohjelmaan pitäisi koodata lomake, jotta tiedot voitaisiin sisällyttää ohjelmaan ja tarvittaessa niitä pitäisi pystyä muuttamaan.

Kun aiemmin on jo muutamaan otteeseen mainittu, ohjelma on tehty vain yhden koulun tarpeisiin. Tämä tarkoittaa sitä, että kaikki tietokantaan tallennettavat tiedot ovat koululaitoksen tarvitsemia tietoja, esim. luokkien määrät ja nimet sekä sivukoulujen tiedot.

Ohjelmaan tehdessäni ajattelin, että jos jokin organisaatio kiinnostuisi tästä, kävisin henkilökohtaisesti asentamassa ohjelman ja samalla muokkaisin siihen tarvittavat tiedot. Tarkoittaen sitä, että määrittelin tarvittavat tietokannan, kentät ja taulut sekä muokkaisin navigointipalkin rakennetta ja asettaisin välityspalvelimien tiedot. Samalla antaisin käyttäjille käyttäjäkoulutuksen.

7 POHDINTA

Työn tavoitteena oli korjata ja tehdä parannuksia aiemmin ohjelmoimaani viestitysohjelmaan. Tämän tietokoneohjelman avulla opettajat voivat lähettää viestejä oppilaille, huoltajille ja koulun henkilökunnalle.

Ohjelma on toimiva, nopea ja yksinkertainen tapa lähettää viestejä oppilaille, huoltajille ja henkilökunnalle. Se on toimiva ratkaisu siihen tarkoitukseen, mihin se alun perin tehtiin. Tätä kuvastaa hyvin, se että ohjelmalla lähetettiin n. 6000 viestiä vuodessa. Ohjelman sai alkuaikoina paljon kiitosta osakseen, koska se oli nopea ja yksinkertainen tapa lähettää mm. joukkoviestejä. Ohjelman toiminta huononi, koska palvelinpuolen ohjelmistoja päivitettiin usein ja ne olisivat vaatineet jatkuvia muutoksia myös tämän ohjelmiston ylläpitoon.

Koska ohjelma on mielestäni erittäin hyvä, halusin tehdä siihen nämä korjaukset ja uudistukset tämän insinöörityön puitteissa. Aioin ottaa ohjelman käyttöön työpaikallani, vaikka sinne onkin juuri hankittu Wilma-sovellus. Wilma on mielestäni hyvä ohjelmisto koulun tarkoituksiin, mutta siinä on liikaa toimintoja ajatellen perusviestitystä. Lisäksi Wilman viestien lukeminen tapahtuu siten, että huoltajan pitää kirjautua Wilmaan ja lukee siellä viestit. Tämä viestitysohjelma lähettää viestin siihen osoitteeseen, jota esimerkiksi huoltajat ilmoittavat käyttävänsä päivittäin, joko sähköpostiin tai vaihtoehtoisesti suoraan mobiililaitteeseen tekstiviestinä. Ohjelma on edullinen hankkia sekä myös nopea ja yksinkertainen tapa lähettää yksittäisiä tai ryhmäviestejä oppilaille, huoltajille ja henkilökunnalle. Hyvä ominaisuus on myös se, että luokanvalvoja näkee omaa luokkaansa koskevat viestit helposti.

Tämän raportin kirjoituksen aikana minulle tuli muutama uusi idea, jotka pitää toteuttaa ohjelmistoon mahdollisimman pian. Näitä asioita ovat jatkokehityskohdassa koulun kannalta esitetyt kohdat 3, 4 ja 5. Tarkoitukseni on jatkaa ohjelman kehittämistä siten, että sitä voisi myydä yrityksille esimerkiksi informaatioviestimeksi.

LÄHTEET

API-rajapintakuvaus. 2015. Zoner. Saatavissa:

https://sms.zoner.fi/pdf/http_api.pdf. Hakupäivä 24.3.2015.

Cascading Style Sheets. 2014. Wikipedia. Saatavissa: http://fi.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets. Hakupäivä 23.11.2014.

Hossain Tonu 2012. PHP Application Development NetBeans: Beginners's Guide. Saatavissa: <http://site.ebrary.com.ezp.oamk.fi:2048/lib/oamk/reader.action?docID=10598978&ppg=290>. Hakupäivä 23.3.2015.

HTML. 2014. Wikipedia. Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/HTML>. Hakupäivä 23.11.2014.

HTTP. 2015. Wikipedia. Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/HTTP>. Hakupäivä 23.11.2014.

Kolehmainen, Kauko 2006. 1.painos. PHP&MySQL Teoriasta käytäntöön. Jyväskylä. readme.fi

Laki perusopetuslain muuttamisesta 642/2010. Finlex. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100642>. Hakupäivä 23.3.2015.

Max's Navigation System. 2015. PHP FI. Saatavissa:

<http://www.phpf1.com/product/php-navigation-script.html>. Hakupäivä 3.1.2015.

MySQL. 2015. Wikipedia. Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/MySQL>. Hakupäivä 18.4.2015.

Mysql kurssi. 2014. Turun ammatti-instituutti. Saatavissa:
<http://users.turkuai.fi/users/samimake/mysqlkurssi/MySql/MySqlPHP/PhpMyAdmin/>. Hakupäivä 24.11.2014.

Mysql ohjelmisto. 2014. Oulun ammattikorkeakoulu. Saatavissa:
<http://www.oamk.fi/sbc/www/mysql.php#ohjelmistot>. Hakupäivä 24.11.2014.

NetBeans. 2014. Wikipedia. Saatavissa: <https://netbeans.org/features/index.html>. Hakupäivä 26.11.2014.

Notepad++. 2014. Wikipedia. Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Notepad++>. Hakupäivä 24.11.2014.

PHP. 2014. Wikipedia. Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/PHP>. Hakupäivä 24.11.2014.

SQL. 2014. Wikipedia. Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/SQL>. Hakupäivä 23.11.2014

Sql-injektio. 2015. Wikipedia. Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/SQL-injektio>. Hakupäivä 23.3.2015.

Sähköpostipalvelin. 2015. Linux wiki. Saatavissa:
<http://www.linux.fi/wiki/S%C3%A4hk%C3%B6postipalvelin>. Hakupäivä 24.3.2015.

Zoner 2015. Zoner Oy. Saatavissa: <https://www.zoner.fi/sovelluspalvelut/sms-gateway/>. Hakupäivä 24.3.2015

WAMP. 2014. Wikipedia. Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/WAMP>. Hakupäivä 23.11.2014.